

PAT-NO: JP401251013A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01251013 A
TITLE: LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE
PUBN-DATE: October 6, 1989

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
HONJO, TERUBUMI

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
NEC HOME ELECTRON LTD N/A

APPL-NO: JP63079161
APPL-DATE: March 31, 1988

INT-CL (IPC): G02F001/133, G09F009/30
US-CL-CURRENT: 349/153

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain an easily producible liquid crystal display device having a simple constitution by bonding and sealing air-tightly strip-shaped transparent electrode substrates to each other with a transparent bonding agent filled into joints of the electrode substrates, and bonding the electrode substrates to a transparent electrode substrate having a size equal to the size of display screen.

CONSTITUTION: Two strip-shaped transparent electrode substrates 24 are bonded to each other with a transparent bonding agent 28 filled into joint parts of the electrode substrates 24. Thus, the joint parts are sealed

air-tightly, and the two bonded electrode substrates 2 are bonded to a transparent electrode substrate 20 having a size equal to the size of a display screen. Thus, cell gaps 23 are formed without press-sticking a group of the strip-shaped transparent electrode substrates 24 with a transparent substrate for supporting. By this constitution, constitution of a liquid crystal display device is simplified and its production is facilitated.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A) 平1-251013

⑮ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑯ 公開 平成1年(1989)10月6日

G 02 F 1/133
G 09 F 9/303 0 2
3 1 07370-2H
7335-5C

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全5頁)

⑰ 発明の名称 液晶表示装置

⑱ 特 願 昭63-79161

⑲ 出 願 昭63(1988)3月31日

⑳ 発 明 者 本 荘 光 史 大阪府大阪市淀川区宮原3丁目5番24号 日本電気ホーム
エレクトロニクス株式会社内

㉑ 出 願 人 日本電気ホームエレクトロニクス株式会社 大阪府大阪市淀川区宮原3丁目5番24号

㉒ 代 理 人 弁理士 加川 征彦

明 細 書

1. 発明の名称

液晶表示装置

2. 特許請求の範囲

1. 対向電極を形成した表示画面大の透明電極基板と、画素電極を形成した多数本の短冊状透明電極基板から成る短冊状透明電極基板とを、スペーサを介して貼り合わせてセルギャップを形成した液晶表示装置において、

前記短冊状透明電極基板の縫ぎ目部分に充填された透明接着剤により、この短冊状ガラス電極基板どうしが相互に接着され、かつ短冊状透明電極基板と前記表示画面大の透明電極基板とが接着されたことを特徴とする液晶表示装置。

2. 前記短冊状透明電極基板の短手方向の両端面は、前記縫ぎ目部分でバックライト側に開いたV字溝を形成するようにテーパ状に傾斜していること特徴とする請求項1記載の液晶表示装置。

3. 前記縫ぎ目部分には、前記透明接着剤を前

記セルギャップ側に流し込むための隙間が設けられていることを特徴とする請求項1記載の液晶表示装置。

4. 前記透明接着剤を前記セルギャップ側に流し込むための隙間が、前記縫ぎ目部分長さ方向に間隔をあけて点状に設けられていることを特徴とする請求項3記載の液晶表示装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、多数本の短冊状透明電極基板を用いて構成した液晶表示装置に関するものである。

〔従来の技術〕

第5図に、多数本の短冊状透明(ガラス)電極基板を用いて構成した従来の液晶表示装置を要部断面図で示す。同図において、1は表示画面側の画面大のガラス電極基板、2は紙面に直交する方向に細長い短冊状ガラス電極基板、3は画面大の支持用ガラス基板、4は液晶、5は信号電極、7および8は偏光板であり、10は液晶セルギャップ寸法Gを規定するスペーサである。前記短冊状ガ

ラス電極基板2には透明な画素電極11がガラス電極基板2の長手方向(紙面に垂直な方向)に直列状に多数形成され、また、同じく長手方向に透明な走査電極6が形成され、各画素電極11毎に薄膜ダイオード(TFD)によるスイッチング素子12が形成されている。そして、この短冊状ガラス電極基板2どうしの継ぎ目部分の気密封止を行うため、かつ支持用ガラス基板3が短冊状ガラス電極基板2群を均一に圧着するために、例えばシート状の透明弾性体16を、この短冊状ガラス電極基板2群と支持用ガラス基板3との間に介在させている。

[発明が解決しようとする課題]

上記従来の液晶表示装置は、セルギャップ部を形成するために、短冊状ガラス電極基板2群をスペーサ10を介して画面側のガラス電極基板1と支持用ガラス基板3との間にサンドイッチ状に挟み込む構成であるが、このようなサンドイッチ型の液晶表示装置は、支持用ガラス基板3で短冊状ガラス電極基板2群を圧着するときに、圧着力が

電極基板群を圧着することなくセルギャップ部を形成できる。これにより、構成が簡単になり、製作が容易になる。

[実施例]

以下、本発明の一実施例を第1図および第4図を参照して説明する。

第1図は本発明の一実施例を示す液晶表示装置の断面図、第2図は本発明の短冊状ガラス電極基板群をセルギャップ側から見た斜視図、第3図は第1図のA部の拡大斜視図である。各図において、20は表示画面側の画面大のガラス電極基板(例えば、厚さ数 μm)、21は縦に細長く多数本形成された透明な映像信号電極(対向電極)、22はセルギャップ寸法を規定する球状のスペーサ、23はセルギャップ部である。24は短冊状ガラス電極基板(例えば、 $2\text{cm} \times 50\text{cm}$ 、厚さ 0.4mm)で、この短冊状ガラス電極基板24のセルギャップ側に画素電極25、薄膜ダイオード(TFD)等の2端子スイッチング素子26、信号電極27が設けられている。また30および31は偏光板である。

不均一になり、均一なセルギャップを形成するのが難しい等の問題があり、製作が必ずしも簡単ではなかった。

本発明は上記従来の欠点を解消するためになされたもので、簡単な構成で、製作が容易な液晶表示装置を提供することを目的とする。

[課題を解決するための手段]

本発明では上記課題を解決するために、短冊状透明電極基板の継ぎ目部分に充填された透明接着剤により、この短冊状透明電極基板どうしを相互に接着および気密封止し、かつ短冊状透明電極基板と表示画面大の透明電極基板とを接着した構成とした。

[作用]

上記構成において、短冊状透明電極基板の継ぎ目部分に充填された透明接着剤により、2つの短冊状透明電極基板どうしを接着し、かつ継ぎ目部分を気密封止し、同時に、この接着された2つの短冊状透明電極基板と表示画面大の透明電極基板とを接着するので、支持用透明基板で短冊状透明

前記短冊状ガラス電極基板24が多数本並列的に相互に接着されて、短冊状ガラス電極基板24群が形成されている。そして、この短冊状ガラス電極基板24は第3図に示すように、短手方向の両端面24aは傾斜したテーパー状に形成されている。この2つの端面24aの端部を接着して形成した短冊状ガラス電極基板24群の継ぎ目部分はバックライト側に向けたV字溝を有する形になっている。この継ぎ目部分のV字溝に短冊状ガラス電極基板24とほぼ等しい光屈折率を有する透明接着剤28が充填されており、この透明接着剤28により、継ぎ目部分が微小な隙間がある状態で、互いの短冊状ガラス電極基板24が接着され、それと同時に、前記隙間から流れ込んだ透明接着剤により、この接着された2つの短冊状ガラス電極基板24と前記画面大のガラス電極基板20とが接着されている。すなわち、透明接着剤28により2つの短冊状ガラス電極基板24と、画面大のガラス電極基板20の3者が同時に接着されている。また、短冊状ガラス電極基板24の継ぎ目部

分の接着部の形状は実施例のような線状だけでなく、例えば、第4図に示すように、互いの短冊状ガラス電極基板24を密着させて成る縋目部分長さ方向の複数箇所に穴29をあけ、V字溝に透明接着剤28を充填して2つの短冊状ガラス電極基板24を相互に接着し、縋目部分の気密封止をするとともに、この点状部分にて短冊状ガラス電極基板24と画面大のガラス電極基板20とを接着するようにしてもよい。

次に、上記構成の液晶表示装置の製作工程について簡単に説明する。まず、画面大のガラス電極基板20上に、スペーサ22を介して短冊状ガラス電極基板24を微小な隙間をあけて並列的に並べる。次に、この短冊状ガラス電極基板24の縋目部分のV字溝に透明接着剤28を充填し、この透明接着剤28を前記隙間から前記画面大のガラス電極基板20側に流し込む。ここで、接着剤28が未硬化の柔らかい状態の間に、短冊状ガラス電極基板24を圧着して、短冊状ガラス電極基板24をスペーサ22に追従させ、均一なセルギャ

ップ部23が形成されるようにした状態にて透明接着剤28を硬化させる。次に、このセルギャップ部23から空気を抜いて真空状態にし、その後、この密閉封止したセルギャップ部23に液晶を充填する。

なお、短冊状ガラス電極基板24を画面大のガラス電極基板20に接着する方法としては、上記のごとく、短冊状ガラス電極基板24を全部並べて後、一度に接着する方法だけでなく、この短冊状ガラス電極基板24を数枚単位で並べて、その度に接着していく方法でもよい。

このように、従来のサンドイッチ型液晶表示装置のように、短冊状ガラス電極基板群を画面側のガラス電極基板にスペーサを介して圧着するため、の支持用ガラス基板や透明弾性シートを用いることなく、画面大のガラス電極基板20に短冊状ガラス電極基板24を直接接着することによりセルギャップ部23が形成されているので、構造が簡単になり、また従来のように、支持用ガラス基板の圧着力のばらつきによるセルギャップの不均一

等が生じることもなく、製作も容易に行うことができる。

また、上記実施例におけるスイッチング素子12はTFD(薄膜ダイオード)型だけでなく、TFT(薄膜トランジスタ)型も実施可能である。

〔発明の効果〕

以上説明したように本発明によれば、短冊状透明電極基板の縋目部分に充填された透明接着剤により、縋目部分の気密封止を行うとともに、この短冊状透明電極基板どうしを相互に接着し、かつ短冊状透明電極基板と表示画面大の透明電極基板とを接着したので、支持用透明基板で短冊状透明電極基板群を圧着する必要がなくなって、構成が簡単になり、製作が容易になるとともに、製作ミスによる歩留まりの低下を防止することができた。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す液晶表示装置の要部断面図、第2図は本発明の短冊状ガラス電極基板群をセルギャップ側から見た斜視図、第3

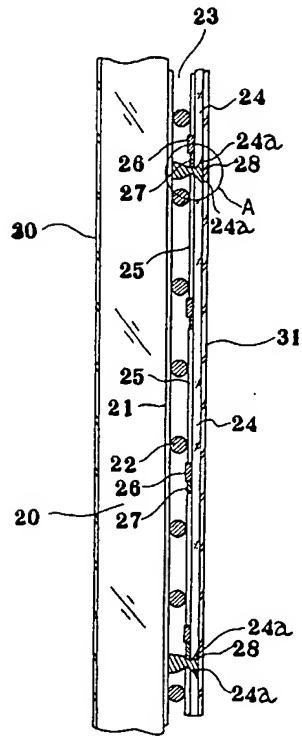
図は第1図のA部の拡大斜視図、第4図は点状の接着部を示す縋目部分の斜視図、第5図は従来の液晶表示装置を示す要部断面図である。

20…画面大のガラス電極基板(画面大の透明電極基板)、22…スペーサ、23…セルギャップ部、24…短冊状ガラス電極基板(短冊状透明電極基板皮)、24a…テーパー状の端面、28…透明接着剤。

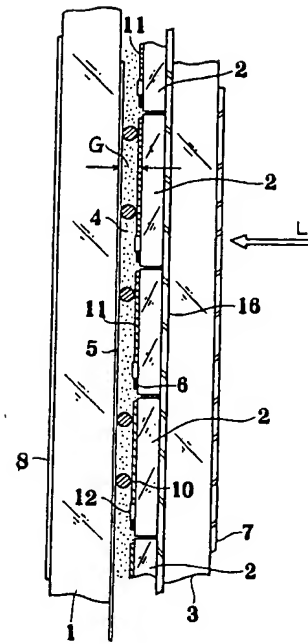
出願人 日本電気ホームエレクトロニクス株式会社

代理人 弁理士 加川征彦

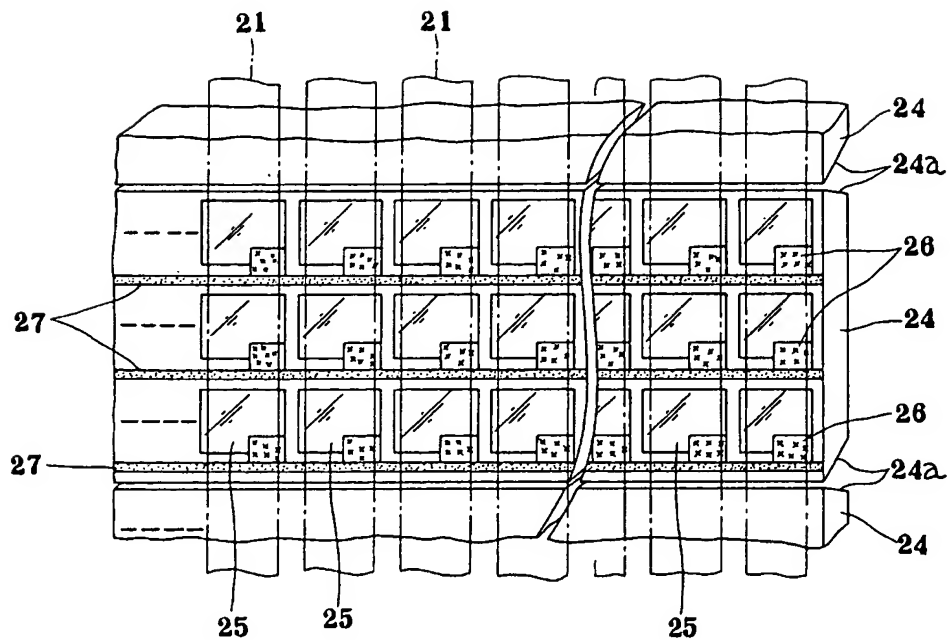
第 1 図



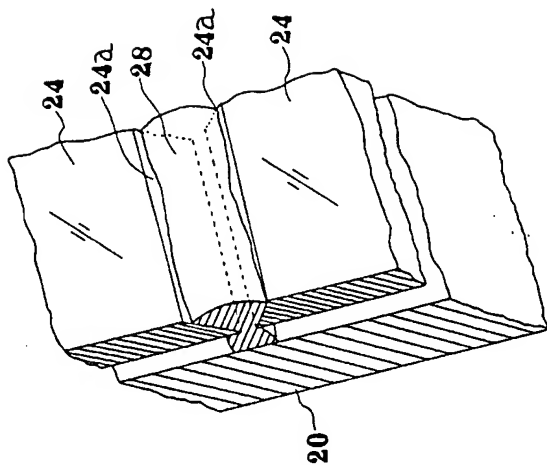
第 5 図



第 2 図



第3図



第4図

